

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-79016

⑬ Int.Cl.⁹

G 02 C 7/06
7/04

識別記号

庁内整理番号

7029-2H
7029-2H

⑭ 公開 平成2年(1990)3月19日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 バイフォーカルコンタクトレンズ

⑯ 特 願 昭63-230902

⑰ 出 願 昭63(1988)9月14日

⑱ 発 明 者 神 戸 貞 男 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式
会社内

⑲ 出 願 人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
会社

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴木 喜三郎 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

バイフォーカルコンタクトレンズ

2. 特許請求の範囲

屈折率の異なる二種類の材料よりなり、一方の材料は複数の部分にわかれ、他の材料中に散在していることを特徴とするバイフォーカルコンタクトレンズ。

2. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はバイフォーカルコンタクトレンズに関する。

(発明の概要)

これからの時代は平均寿命がのびて、高齢者が増加するので老視対策が必要である。今は視力に不自由がない人も、いずれ老視について一度は考えねばならないときがくるのは必至である。従来

よりもちいられている老視矯正法は、老視眼鏡をもちいる方法がもっとも一般である。コンタクトレンズ装用者でしかも老視の初期の者はモノビジョン テクニック、あるいは、コンタクトレンズと眼鏡を併用する方法が利用されている。近年、バイフォーカルコンタクトレンズが実用化された。(従来の技術)

従来のバイフォーカルコンタクトレンズとしては、第1図(a)、(b)、第2図(a)、(b) 第3図(a)、(b)に示すごとく、同心円二重焦点レンズ、部分二重焦点レンズがあった。図において11、21は近用光学部を、12、22は遠用光学部をしめす。

(発明が解決しようとする課題)

しかし、従来のバイフォーカルコンタクトレンズには、遠用、近用のきりかえ時視線をずらさなければならぬという問題点があった。又、上部が遠用、下部が近用と分かれているときは、レンズ装用時、レンズの上下に気をつける必要がある。さらに、レンズの形状が非球面となるため、製造

が困難となり、コスト高になる欠点がある。そこで本発明は、新規バイフォーカルコンタクトレンズを考えることによって、視線を動かす必要がなく、レンズの上下を気にすることもなく、製造が簡単で、非常に安いバイフォーカルコンタクトレンズを提供することを目的とするものである。

(課題を解決するための手段)

本発明のバイフォーカルコンタクトレンズは、屈折率の異なる2種類の素子よりなり、その形状はレンコン状(レンコンにかざらない)に複数の穴のあいた一方の素材に他方の素材を充填したことを特徴とする。

穴は貫通していても、いなくともよい。製造の容易さから、貫通しているほうがより好適である。

素材としては、プラスチックレンズやコンタクトレンズ等にもちいられる材料はいずれも使用可能である。しかし、製造方法によっては熱硬化性樹脂は使用出来ないこともある。

これらの素材の一例を以下にあげる。

素材	屈折率
ポリメチルメタクリレート	1. 4938
ポリメチルアクリレート	1. 4032
ポリシロキサニルメタクリレート	
ポリフルオロメタクリレート	
ポリスチレン	1. 585
シリコンラバー	
ポリジメチルシロキサン	
ポリビニルピロリドン	
ポリ-2-ヒドロキシエチルメタクリレート	

この他にビニルメチルメタクリレート等の官能基を2個以上含有するモノマーとの共重合物も使用可能である。

さらに、上記素材の原料モノマーを2種以上用い重合させた樹脂をもちいることもできる。本発明のバイフォーカルコンタクトレンズの作り方は以下のとおりである。

まず適当な屈折率を有す円柱形の第一の樹脂を用意し、必要な数だけ穴をあける。次にこの穴にきっちりはいるような直径を有し、第一の樹脂の

屈折率と異なる屈折率を有す、複数の、第二の樹脂を用意し、第一の樹脂の穴の中にはめこむ。

このようにして得た、合体樹脂を樹脂のガラス転移点より高温にしたリングヒーター中を強力をかけながら延伸し、所望の径の樹脂ロッドをえる。このロッドを従来の方法により、切断、研削、研磨を行うことにより目的とするバイフォーカルコンタクトレンズを得ることができる。この他の方法として以下のことが考えられる。

まず第一の樹脂でロッドを複数本つくる。次に、このロッドを適当な間隔をもたせ、大口径の円筒容器に複数本しこむ。しかるのち第二の樹脂の原料モノマーを、該円筒容器の空間部に仕込み、適当な条件により重合させる。完全に重合がすすんだところで容器からロッド状重合物を取り出す。取り出したロッドがコンタクトレンズ径と概ね同じであるならば、このロッドから従来の方法により、切断、研削、研磨等の工程を経て、目的とするバイフォーカルコンタクトレンズをえることができる。

ロッドの口径が大きいときは、上記の延伸の方法を使って細くしてから、切断、研削、研磨すればよい。

閉孔した穴を用いる場合、板状の第一の樹脂にまず適当な間隔で穴をあける。この穴に第二樹脂のロッドをさしこむ。得られた板状の樹脂から円盤状樹脂を切り出したのち、研削、研磨を行い、目的とするバイフォーカルコンタクトレンズをえる。レンズの特性は、第一、第二樹脂の屈折率、レンズの厚み、レンズの曲率半径等を適当に変えることにより、かえることができる。

(作用)

第4図(a)、(b)に本発明のバイフォーカルコンタクトレンズの概略図をしめす。図において、41は第一樹脂、42は第二樹脂をしめす。このようなレンズを装用した場合、遠方を見る場合は低屈折率樹脂の部分で、近くを見る場合は高屈折部分でみることになる。このとき、視線を動かす必要はない。

また、図からわかるように、ほぼ上下、左右対

称になるため、上下方向を気にしなくてもよい効果を有する。

さらに、従来のレンズの様に非球面にする必要がないので製造がかんたんになり、レンズが安くなる効果がある。

以下、実施例により本発明の詳細を示す。

(実施例)

直径3センチメートルのポリメチルメタクリレート樹脂のロッドを用意し、中心に1つと、中心から1.5センチメートル離れたところに、直径が0.5センチメートルの貫通孔を6個、合計7個の穴をあけた。

続いて、直径がおおよそ0.5センチメートルのポリスチレン樹脂のロッドを前記貫通孔にさしこんだ。

このようにして得られたロッドを150度Cに設定されたリングヒーター中をとおし、直径が1センチメートルになるまで延伸した。このとき、2種類の樹脂間に気泡が残らないよう、加熱部分の反対側のロッドにゴム管を取り付け、樹脂間を

減圧の状態にした。

延伸したロッドを従来の方法により、切断、研磨、研磨をおこなうことにより、第4図(a)、(b)にしめした、バイフォーカルコンタクトレンズを得た。

以上実施例を述べたが、本発明は以上の実施例のみならず、広く他の材料、他の構造、他の製造方法などに応用が可能である。

(発明の効果)

以上述べたように本発明によれば、視線を動かす必要がなく、レンズの上下を気にする必要がない、安価なバイフォーカルコンタクトレンズが提供出来るという効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図(a)、(b)、第2図(a)、(b)、第3図(a)、(b)は、従来のバイフォーカルコンタクトレンズの概略を表す図であり、第4図(a)、(b)は本発明のバイフォーカルコンタクトレンズの概略を表す図である。

1 1 … 近用光学領

1 2 … 遠用光学領

2 1 … 近用光学領

2 2 … 遠用光学領

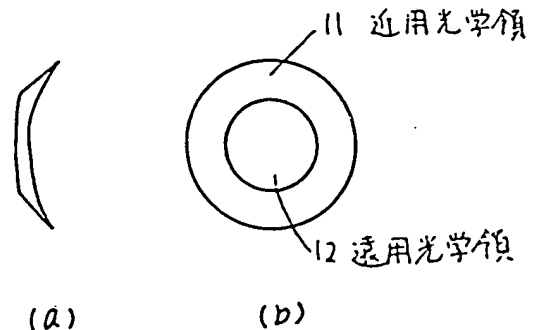
4 1 … 第一樹脂

4 2 … 第二樹脂

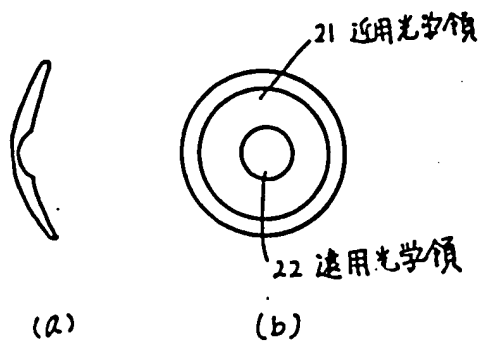
以 上

出願人 セイコーエプソン株式会社

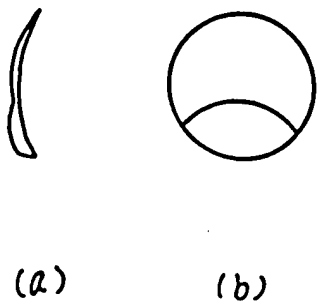
代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 他1名



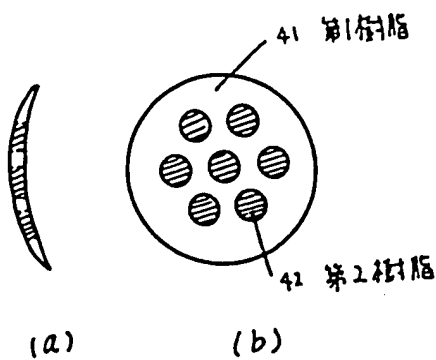
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図